



安全データシート（SDS）

1. 化学品及び会社情報

昭和化学株式会社
東京都中央区日本橋本町4-3-8
担当
TEL(03)3270-2701
FAX(03)3270-2720
緊急連絡 同上
改訂日 2022/09/06
SDS整理番号 01306159

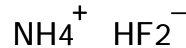
製品等のコード : 0130-6159、0130-6189

製品等の名称 : ふっ化水素アンモニウム（酸性ふっ化アンモニウム）

推奨用途 : 試薬

参考：その他の用途（当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。）
溶剤、洗浄剤、殺菌剤、防かび剤、防汚剤、合成中間体、MgおよびMg合金の製造、
Alの食刻剤、金属表面処理剤、ガラスの蝕刻および表面処理、鋳型用塗剤、
缶石除去剤、ブラウン管洗浄剤など

使用上の制限 : 推奨用途以外の用途へ使用する場合は化学物質専門家等の判断を仰ぐこと



2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性

可燃性固体 : 区分に該当しない
自然発火性固体 : 区分に該当しない
自己発熱性化学品 : 区分に該当しない

健康に対する有害性

急性毒性（経口） : 区分3
皮膚刺激性/刺激性 : 区分1A
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分1
特定標的臓器毒性（単回ばく露） : 区分1（心臓）、区分3（気道刺激性）
特定標的臓器毒性（反復ばく露） : 区分1（歯、骨）

注意喚起語：危険

危険有害性情報

飲み込むと有毒（経口）
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
重篤な眼の損傷
心臓の障害
呼吸器への刺激のおそれ
長期又は反復暴露による歯、骨の障害

注意書き

【安全対策】

粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
取扱い後は、よく手を洗うこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。

【応急措置】

飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師に連絡すること。

吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。
 皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。
 眼に入った場合：水で15分以上注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。直ちに医師に連絡すること。
 ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。
 気分が悪い時は、医師に連絡すること。
 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
 【保管】
 湿気、直射日光を避け、容器を密閉し換気の良い冷暗所に施錠して保管すること。
 【廃棄】
 内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

（注）物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、現時点で「区分に該当しない(分類対象外も該当)」又は「分類できない」である。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	:	化学物質
化学名、製品名	:	ふっ化水素アンモニウム （別名）酸性ふっ化アンモニウム、重ふっ化アンモニウム、 一水素二ふっ化アンモニウム、フラモン （英名）Ammonium hydrogen fluoride、Ammonium bifluoride、 Ammonium fluoride、acid、Acid ammonium fluoride、 Ammonium difluoride、Flammon、 Ammonium hydrogendifluoride（EC名称）、 Ammonium fluoride ((NH4)(HF2))（TSCA名称）
成分及び含有量	:	ふっ化水素アンモニウム、 98.5%以上（乾燥後） ふっ素(F)含量 = $98.5 \times 2 \times 18.9984 / 57.04 = 65.6\%$
化学式および構造式	:	NH4F・HF、 F2H5N、 構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	57.04
官報公示整理番号	:	(1)-306、 (1)-311
化審法	:	公表化学物質（化審法番号を準用）
安衛法	:	
CAS No.	:	1341-49-7
TSCAインベントリ	:	登録済（1341-49-7、ACTIVE）
ECインベントリ	:	登録済（215-676-4）
危険有害成分	:	ふっ化水素アンモニウム

4. 応急措置

吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。
 気分が悪い時は、医師の治療を受ける。

皮膚に付着した場合：直ちに医師に連絡する。
 直ちに、汚染された衣類、靴などを脱ぐ。
 皮膚を速やかに多量の水と石鹸で洗う。その後、カルシウムを含んだゲル（KYジェリーに10%のグルコン酸カルシウムを加えたもの）を患部に塗り込む。
 直ちに、医師の治療を受ける。
 洗浄開始が遅れたり、洗浄不十分の場合は、皮膚障害のおそれがある。
 皮膚刺激が生じた場合、気分が悪い時は医師の手当を受ける。
 汚染された作業衣は作業場から出さない。
 汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。

目に入った場合：直ちに医師に連絡する。
 直ちに、水で15分以上注意深く洗う。その際、顔を横に向けてからゆっくり水を流す。水道の場合、弱い流れの水で洗う。勢いの強い水で洗浄すると、かえって目に障害を起こすことがあるので注意する。
 まぶたを親指と人さし指で拡げ眼を全方向に動かし、眼球、まぶたの隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。
 次に、コンタクトレンズを着用していて固着していなければ除去し、洗浄を続ける。
 眼の洗浄が遅れたり、不十分の場合は、眼の障害のおそれがある。
 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。
 眼刺激が消失しても、遅れて障害が現れることがあるので、必ず医師の診察を受ける。

飲み込んだ場合：直ちに口をすすぎ、うがいをする。無理に吐かせてはいけない。
 吐かせると再びのどや食道を通り二重に刺激・損傷を受けることになる。
 直に牛乳や卵またはグルコン酸カルシウム水溶液を飲ませて毒性を希釈または中和（不溶性のふっ化カルシウムに変化させる）する。
 牛乳、卵がない時は、コップ数杯の水を飲ませ、体内で毒性を薄める。
 意識がない時は、何も与えない。もし、嘔吐が自然に生じた時は、気管

への吸入が起きないように、頭を尻より下に身体を傾斜させ、肺への還流を防ぐ。嘔吐後、意識が戻れば、水を飲ませる。体の保温に努め、速やかに医師の診察を受ける。
 気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。

予想される急性症状及び遅発性症状： 情報なし

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : この製品自体は燃焼しない。周辺火災の種類に応じた消火剤を用いる。水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類
- 使ってはならない消火剤 : 棒状放水（本品があふれ出し、生物に対する有害性や環境汚染を引き起こすおそれがある。）
- 特有の危険有害性 : 火災中に刺激性又は毒性のヒュームを発生する可能性がある。消火水は環境汚染を引き起こすおそれがある。
- 特有の消火方法 : 危険でなければ火災区域から容器を移動する。移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。
- 消火を行う者の保護 : 有毒ガス等の接触を避けるため、消火作業の際は風上から行い、空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置 : 漏洩区域は、関係者以外の立入りを禁止する。漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。皮膚、眼などの身体とのあらゆる接触を避ける。風上から作業し、粉じんなどを吸入しない。粉じんが飛散する場合は、水噴霧し飛散を抑える。密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。
- 環境に対する注意事項 : 河川、下水道、土壌に排出されないように注意する。
- 回収、中和 : 漏洩物を掃き集め、密閉できる空容器に回収する。漏洩物が飛散する場合は、水を散布し湿らしてから回収する。回収した漏洩物は、後で産業廃棄物として適正に処分廃棄する。後処理として、漏洩場所は大量の水を用いて洗い流す。
- 封じ込め及び浄化の方法・機材 : 危険でなければ漏れを止める。
- 二次災害の防止策 : 事故の拡大防止を図るため、必要に応じて関係機関に通報する。排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱いおよび保管上の注意

- 取扱い
 - 技術的対策 : 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。粉じんの発生、堆積を防止する。
 - 局所排気・全体換気 : 換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
 - 安全取扱い注意事項 : すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。取扱い後はよく手を洗う。
 - 接触回避 : 湿気、水、高温体との接触を避ける。
- 保管
 - 技術的対策 : 保管場所は、製品が汚染されないよう清潔にする。保管場所は、採光と換気装置を設置する。
 - 保管条件 : 直射日光や高温多湿を避けて保管する。吸湿性があるので、乾燥した場所に保管する。容器を密閉して冷暗所に保管する。一定の場所を定めて、施錠して保管する。貯蔵する所には、白地に赤枠、赤文字で「医薬用外劇物」の表示を行う。混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。
- 混触危険物質 : 強酸化剤、強酸
- 容器包装材料 : ポリエチレン、ポリプロピレン等
ガラス、金属は腐食されるので使用できない。

8. ばく露防止及び保護措置

- 管理濃度 : 未設定
- 許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標） : 未設定
- 日本産衛学会 : 未設定
- ACGIH : TLV-TWA 2.5mg/m3（ふっ素として）

- 設備対策 : この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置する。
取扱場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。
- 保護具
- 呼吸器の保護具 : 呼吸器保護具（酸性ガス用防毒マスク）を着用する。
 - 手の保護具 : 保護手袋（ポリエチレン製など）を着用する。
 - 眼の保護具 : 保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）を着用する。
- 皮膚及び身体の保護具 : 長袖作業衣を着用する。
必要に応じて保護面、保護長靴を着用する。
- 衛生対策 : この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
取扱い後はよく手を洗う。
保護具は保護具点検表により定期的に点検する。

9. 物理的及び化学的性質

- 物理状態
- 性状 : 結晶性粉末。潮解性(吸湿性)あり。
 - 色 : 白色
 - 臭い : わずかな酸臭
 - pH : 3.5 (5%水溶液)
 - 融点 : 125 (昇華)
 - 凝固点 : データなし
 - 沸点 : 分解
 - 引火点 : 不燃性
 - 可燃性 : 不燃性
 - 爆発範囲 : 不燃性
 - 蒸気圧 : 1hPa (20)
 - 相対ガス密度(空気 = 1) : データなし
 - 密度又は相対密度 : 2.1 g/cm³ (20)
 - 比重 : データなし
 - 溶解度 : 水に極めて溶けやすい(63g/100mL、20)。
エタノール、ジエチルエーテル、四塩化炭素に溶けにくい。
- オクタノール/水分配係数 : データなし
- 発火点 : 不燃性
 - 分解温度 : データなし
 - 粘度 : データなし
 - 動粘度 : データなし
 - 粒子特性 : データなし
- GHS分類
- 可燃性固体 : 本品は不燃性(BGIA, GESTIS-database on hazardous substances (Accessed in 2017)) であることから、区分に該当しないとした。
 - 自然発火性固体 : 本品は不燃性(BGIA, GESTIS-database on hazardous substances (Accessed in 2017)) であることから、区分に該当しないとした。
 - 自己発熱性化学品 : 本品は不燃性(BGIA, GESTIS-database on hazardous substances (Accessed in 2017)) であることから、区分に該当しないとした。

10. 安定性及び反応性

- 安定性(反応性・化学的安定性)
- : 通常の実験条件下において安定である。
吸湿性がある。空気中の水分を吸収する。
- 危険有害反応可能性 : 水溶液は酸性であり、ガラス、金属、コンクリートを腐食する。
加熱又は酸との混触で、有毒なふっ化水素ガスを発生する。
酸化剤と激しく反応することがある。
- 避けるべき条件 : 湿気、高熱、日光
- 混触危険物質 : 酸化剤、酸、水
- 危険有害な分解生成物 : ふっ化水素、窒素酸化物、アンモニア

11. 有害性情報

- 急性毒性 : 経口 ラット LD50 = 130 mg/kg
飲み込むと有毒(経口)(区分3)
経皮 分類できない。
吸入(蒸気) 分類できない。
吸入(粉じん) 分類できない。
- 皮膚刺激性/刺激性 : 本物質の皮膚への接触により強度の損傷又は壊死が生じる可能性があるとの記載(HSDB(2017))から、区分3とした。
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷(区分1A)
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 皮膚腐食性/刺激性が区分1に分類されている。

	<p>また、本物質の皮膚への接触で強い熱傷を生じる可能性があるとの記載（HSDB（2017））がある。従って、区分1とした。 重篤な眼の損傷（区分1）</p>
呼吸器感受性	: 分類できない。
皮膚感受性	: 分類できない。
生殖細胞変異原性	: 区分に該当しない。 本物質のin vivoデータはなく、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性である（HSDB（2017））。 また、食品安全委員会はフッ素の遺伝毒性について、哺乳類培養細胞を用いたin vitro試験では弱い陽性結果が得られているが、in vivoのDNA損傷試験では総合的に判断して陰性であり、生体にとって特段問題となる遺伝毒性はないと考えられるとしている（食品安全委員会清涼飲料水評価書（2012））。
発がん性	: 分類できない。
生殖毒性	: 分類できない。
特定標的臓器毒性 （単回ばく露）	: ヒトでは本物質を含む洗浄剤にばく露した小児が顕著な低カルシウム血症と心室細動を生じた症例が2例報告されている（HSDB（Access on August 2017））。また、本物質粉じんの吸入は呼吸器系を刺激する可能性があるとの記載がある（HSDB（2017））。 以上のことから、区分1（心臓）、区分3（気道刺激性）とした。 心臓の障害（区分1） 呼吸器への刺激のおそれ（区分3）
特定標的臓器毒性 （反復ばく露）	: ヒトについては、本物質に関する情報はないが、ACGIHの「フッ化物」において、無機のフッ化物の職業ばく露によるフッ素沈着症に関連する骨の病変の報告がある（ACGIH（7th, 2001））。また、フッ化物は有益あるいは有害な歯科的及び骨格的影響の両方がヒトにおいて観察されている。フッ化物は齲蝕の有病率を低下させることが示されており、特定の条件下では、骨粗鬆症の治療に使用されている。しかしながら過剰のフッ化物はまた、歯科的フッ素症をもたらす、高齢者又は骨格フッ素症における骨折の有病率の増加をもたらす得るとの記載がある（ATSDR（2003））。 実験動物に関する情報はない。 以上のことから、区分1（歯、骨）とした。 長期または反復ばく露による歯、骨の障害（区分1）
誤えん有害性	: 情報がないため分類できない。

12. 環境影響情報

生態毒性	
水生環境有害性 短期(急性)	: 分類できない。
水生環境有害性 長期(慢性)	: 分類できない。
残留性・分解性	: データなし
生物蓄積性	: データなし
土壌中の移動性	: データなし
オゾン層への有害性	: 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	: 関連法規ならびに地方自治体の基準に従って廃棄する。 都道府県知事などの許可（収集運搬業許可、処分業許可）を受けた産業廃棄物処理業者に、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付して廃棄物処理を委託する。 廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上、処理を委託する。 廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。 本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。 （参考）沈殿法 水に溶解し、発熱に注意しながら水酸化カルシウム溶液で中和し、ふっ化カルシウムの沈殿物を生成させる。この沈殿物をろ過して集め、埋立て処分する（但し、中和時のpHは8.5以上とする。このpH以下では沈殿物が完全に生成しないので、注意すること。）。 上澄み液はpH5.8~8.6、F：規制値以下として排水処分する。 Fの規制値：海域以外の公共用水域では8 mg/L、海域では15 mg/L
-------	--

汚染容器及び包装 : 別途、F 排出規制の地域条例がある場合は、それに従う。
 内容物により汚染された容器及び包装材は、関連法規の基準に従って適切に処分する。
 空容器を廃棄する場合は、内容物を除去した後、産業廃棄物処理業者に処理を委託する。

14. 輸送上の注意

緊急時応急処置指針番号 : 154

国際規制

海上規制情報 (IMO/IMDGコードの規定に従う)

UN No. : 1727
 Proper Shipping Name : AMMONIUM HYDROGEN DIFLUORIDE, SOLID
 Class : 8 (腐食性物質)
 Sub risk : -
 Packing Group : II
 Marine Pollutant : No (非該当)
 TRANSPORT IN BULK ACCORDING TO ANNEX II OF MARPOL 73/78 AND THE IBC CODE
 POLLUTANT CATEGORY : No (非該当)
 Limited Quantity : 1kg

航空規制情報 (ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う)

UN No. : 1727
 Proper Shipping Name : Ammonium hydrogen difluoride, solid
 Class : 8
 Sub risk : -
 Packing Group : II

国内規制

陸上規制情報 (毒物劇物取締法、道路法の規定に従う)

海上規制情報 (船舶安全法/危険物船舶輸送及び貯蔵規則/船舶による危険物の運送基準等を定める告示に従う)

国連番号 : 1727
 品名 : ニフッ化水素アンモニウム (固体)
 クラス : 8
 副次危険 : -
 容器等級 : II
 海洋汚染物質 : 非該当
 MARPOL73/78付属書II及びIBCコードによるばら積み輸送の有害液体物質の汚染分類 : 非該当

少量危険物許容量 : 1kg

航空規制情報 (航空法/航空法施行規則/航空機による爆発物等の輸送基準を定める告示に従う)

国連番号 : 1727
 品名 : ニフッ化水素アンモニウム (固体)
 クラス : 8
 副次危険 : -
 等級 : II

少量輸送許容物件

許容量 : 5kg

特別の安全対策

輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。
 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
 重量物を上積みしない。
 他の危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。
 他の危険物のそばに積載しない。
 車輛等による運搬の際にはイエローカードを運搬人に保持させる。

15. 適用法令

労働安全衛生法 : 名称等を表示すべき危険物及び有害物
 (政令番号 第487号「弗素及びその水溶性無機化合物」、
 対象重量%は 1)
 名称等を通知すべき危険物及び有害物
 (政令番号 第487号「弗素及びその水溶性無機化合物」、
 対象重量%は 0.1)
 (別表第9)
 化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法) :
 ・種 別 「第1種指定化学物質」

- ・政令番号 「1-374」〔ただし、R5年4月1日から「1-414」に変更〕
管理番号: 374
- ・政令名称 「ふっ化水素及びその水溶性塩」
- 消防法 : 貯蔵等の届出を要する物質 (200kg以上貯蔵する場合)
(法第9条の3、危険物の規制に関する政令第1条の10)
- 毒物及び劇物取締法 : 劇物「一水素二弗化アンモニウム」(指定令第2条第10の2号)、
包装等級
- 船舶安全法 : 腐食性物質
- 航空法 : 腐食性物質
- 海洋汚染防止法 : 非該当
- 水質汚濁防止法 : 有害物質 (施行令第2条)
「ふっ素及びその化合物」
〔排水基準〕8mg/L(F, 海域以外), 15mg/L(F, 海域)
「アンモニウム化合物」
〔排水基準〕100mg/L (アンモニア性窒素×0.4、亜硝酸性窒素
及び硝酸性窒素の合計量)
生活環境項目 (施行令第3条第一項)
「水素イオン濃度」
〔排水基準〕・ 海域以外の公共用水域に排出されるもの
5.8以上8.6以下
・ 海域に排出されるもの5.0以上9.0以下
- 土壌汚染対策法 : 第2種特定有害物質 (法第2条第1項、施行令第1条)
「ふっ素及びその化合物」
〔溶出量基準値〕0.8mg/L(F)
〔含有量基準値〕4000mg/kg(F)
- 大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質 (中環審第9次答申の194)
「フッ化物 (水溶性無機化合物に限る)」
- 輸出貿易管理令 : 輸出許可品目 (別表第1の3-1)
軍用の化学製剤の原料となる物質
「一水素二フッ化アンモニウム」
キャッチオール規制 (別表第1の16)
HSコード: 2826.19
第28類 無機化学品
・ 輸入統計番号 (2022年版): 2826.19-100
「ふっ化物及びフルオロロけい酸塩、フルオロアルミン酸塩
その他のふっ素錯塩
- ふっ化物: その他のもの
- アンモニウムのもの」
・ 輸入統計番号 (2022年4月1日版): 2826.19-010
「ふっ化物及びフルオロロけい酸塩、フルオロアルミン酸塩
その他のふっ素錯塩
- ふっ化物: その他のもの
- アンモニウム又はナトリウムのもの」

16. その他の情報

(注) 本品を試験研究用以外には使用しないで下さい。

取扱注意事項:

本製品の取扱いは毒物劇物取締法の規定に従い、購入、保管、使用及び廃棄には細心の注意を払うこと。毒物劇物取扱等の責任者は、必要に応じ取扱う者に対し労働安全衛生、漏洩防止、緊急時の対応、環境影響、使用記録、保管庫施錠、紛失盗難防止などについて教育、訓練を実施し、事故の予防に努めること。

参考文献:

化学物質管理促進法PRTR・MSDS対象物質全データ	化学工業日報社
労働安全衛生法MSDS対象物質全データ	化学工業日報社(2007)
化学物質の危険・有害便覧	中央労働災害防止協会編
化学大辞典	共同出版
安衛法化学物質	化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版)	医歯薬出版
化学物質安全性データブック	オーム社
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)	三共出版
化学物質の危険・有害性便覧	労働省安全衛生部監修
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH CD-ROM	
GHS分類結果データベース	nite (独立行政法人 製品評価技術基盤機構) HP
GHSモデルMSDS情報	中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター HP

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなすものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。なお、この安全データシート(SDS)はJIS Z 7253:2019に準じ作成しています。